

ASSEGNAMENTO 1: PREPARAZIONE AREA DI GIOCO PER LA BATTAGLIA NAVALE

Informatica, Corso di Laurea in Fisica, Università di Pisa

AA 2018/19

1 Come è fatta l'area di gioco

L'area in cui si trova la flotta è quadrata e suddivisa in sottoaree unitarie quadrate dette *celle*. Le navi possono occupare una, due o tre celle e sono dette di dimensione uno, due e tre rispettivamente. Utilizziamo una matrice globale *sea*, di dimensioni $L \times L$ che rappresenta le celle dell'area di gioco. Abbiamo condizioni periodiche di bordo, ovvero il primo elemento e l'ultimo di ogni riga/colonna sono adiacenti. Ogni cella può essere vuota o contenere una nave o parte di essa. Se la cella è vuota contiene il valore 0, se contiene una nave di dimensione uno contiene il valore 1, se contiene parte di una nave di dimensione due contiene il valore 2 altrimenti il valore 3. Ad esempio:

```
      1   3   2
      2  2  3  1  2
    2  2
              1
    1          1

3   2       1
3   2   2  3  3  3
3       2
          3
```

rappresenta una matrice 10x10 di celle con 6 navi di dimensione 1, 5 di dimensione 2 e 3 di dimensione 3 (per maggiore leggibilità i valori a 0 non sono stati mostrati).

Cosa deve essere realizzato

Lo studente deve realizzare le funzioni che servono a piazzare in modo casuale navi di dimensione uno due e tre nell'area di gioco prima di iniziare la battaglia. I prototipi delle funzioni da realizzare si trovano nel file `shipbat.h`. Nel file è definita la matrice globale *sea* e le macro per i valori 0,1,2,3 utilizzati per rappresentare le navi e le celle vuote.

I file `*test.c` contengono dei main che usano queste funzioni ed effettuano dei test sul loro funzionamento. Tali test possono essere attivati automaticamente utilizzando il `Makefile` come specificato nel file `README`. Solo il codice che supera con successo questi test può essere consegnato.

Tuttavia, è bene ricordare che il superamento dei test non garantisce la correttezza completa della soluzione, quindi invitiamo gli studenti ad analizzare attentamente i risultati ottenuti e le stampe effettuate prima della consegna.

Opzionalmente, lo studente può realizzare parti aggiuntive e consegnare una breve discussione su quanto realizzato e come utilizzarlo sotto forma di file PDF.